Lane Medical Library

AUS DER PSYCHIATRISCHEN UND NERVENKLINIK DER UNIVERSITÄT KIEL

STANFORD UNIVERSITY
APR
26
1938
LIBRARY

Kasuistischer Beitrag zur Aphasielehre

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT
ZU KIEL

VORGELEGT VON
OSKAR PEERENBOOM
AUS ALF AN DER MOSEL

*

1920

BUCHDRUCKEREI SCHMIDT & KLAUNIG, KIEL

Rektoratsjahr 1919/20

Referent: Prof. Dr. Siemerling

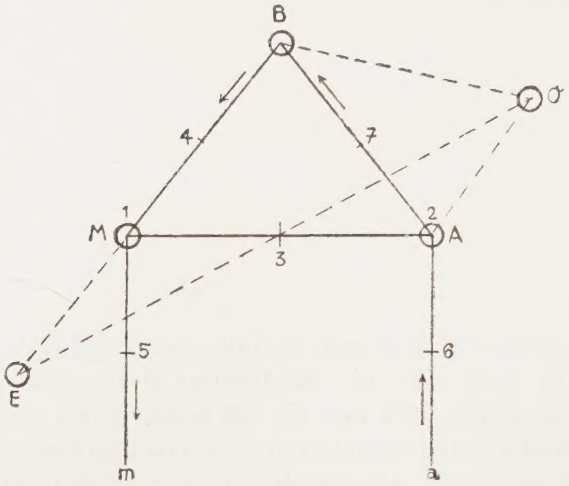
Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Anschütz, Dekan

Auf zwei Grundpfeilern baut sich das ganze Gebäude der Aphasieforschung auf. Dies sind die Entdeckung des motorischen Sprachzentrums durch Broca 1861 und die des sensorischen durch Wernicke 1874. Broca stellte 1861 gestützt auf einige von ihm beobachtete Krankheitsfälle den Satz auf: Die Zerstörung der dritten Frontalwindung der linken Hemisphäre hebt (bei Rechtshändern) das Sprachvermögen auf.

Um diese Behauptung entbrannte ein heftiger Streit und noch in neuerer Zeit bestreitet M. Marie ihre Richtigkeit. Im allgemeinen hat man sich auf Grund der für und gegen Brocas Lehre sprechenden Fälle zu einer Erweiterung seines Satzes verstanden, wie sie von Monakow lehrt, der die Überzeugung vertritt, daß jedenfalls „mit Bezug auf die Häufigkeit des Zusammenfallens eines Großhirndefektes mit stationärer motorischer Aphasie keine andere Windungsgruppe mit der Broca'schen Windung, der vorderen Partie der Insel und dem Operkulum (vordere Aphasieregion) wetteifern kann".

Den größten Fortschritt für die Aphasieforschung bedeutete nach Broca's Lokalisation der Störungen des eppressiven Anteils der Sprache, die Feststellung Wernicke's 1874, daß bei Zerstörung im hinteren Teile des linken Gyrus temporalis superior (bei Rechtshändern) die perceptive Komponente des Sprachmechanismus gestört sei. Auch dieser Fundamentalsatz hat sich in geringer Erweiterung als gesichert erwiesen. So wird, wie Heilbronner ausführt, einerseits auf die Bedeutung der temporalen Querwindung als auch der zweiten Temporalwindung des Gyrus supramarginalis und des Gyrus angularis hingewiesen.

Zum besseren Verständnis des Sprachmechanismus und der Sprachstörungen bedient man sich der bekannten Schema, wie wir sie Wernicke, Lichtheim u. A. m. verdanken.



Schema nach Lichtheim.

A. = Klangbilderzentrum.
M. = Bewegungsbilderzentrum.
O. = Zentrum für die optischen Erinnerungsbilder der Buchstaben.
E. = Ort, von welchem aus die Schreibbewegungen innerviert werden.
B. = Begriffsvermögen.
a. = Leitungsbahn für Gehörseindrücke.
m. = Leitungsbahn für Intervationsimpulse für die Sprechbewegung.

Für die Vorgänge beim Sprechen ergeben sich nun folgende Wege:

Spontansprechen	B. M. m.
Nachsprechen	A. M. m.
Lautlesen	O. A. M. m.
Spontanschrift	B. M. E.
Diktatschrift	a. A. O. E.
Kopieren	O. E.
Sprachverständnis	a. A. B.

Aus dem Schema ergeben sich folgende Formen der motorischen und sensorischen Aphasie (nach Oppenheim):

1. Kortikale motorische Aphasie = Broca'sche Aphasie (Störung bei 1)

Willkürliche Sprache Nachsprechen Lautlesen Willkürlich Schreiben Diktatschreiben	aufgehoben
Kopieren Sprachverständnis Schriftverständnis	erhalten

2. Subkortikale motorische Aphasie = reine Wortstummheit (Störung bei 5)

Willkürliche Sprache Nachsprechen Lautlesen	aufgehoben bezw. beeinträchtigt
Lesen Schreiben Sprachverständnis	erhalten

3. Transkortikale motorische Aphasie (Störung bei 4)

Willkürliche Sprache Willkürliches Schreiben	aufgehoben bezw. beeinträchtigt
Nachsprechen Lautlesen Kopieren Diktatschreiben Verständnis der Sprache Verständnis der Schrift	erhalten

4. Kortikale sensorische Aphasie = Wernicke's Aphasie (Störung bei 2)

Willkürliche Sprache erhalten, aber verbale Paraphasie

Kopieren . . . . . erhalten

Nachsprechen Lautlesen Willkürlich Schreiben Diktatschreiben Sprachverständnis Schriftverständnis	aufgehoben

5. Subkortikale sensorische Aphasie = reine Worttaubheit (Störung bei 6)

Willkürliche Sprache Willkürliche Schrift Kopieren Schriftverständnis	erhalten
Sprachverständnis Nachsprechen Diktatschreiben	aufgehoben

6. Transkortikale sensorische Aphasie (Störung bei 7)

Sprachverständnis resp. Wortsinnverständnis Schriftverständnis	aufgehoben bezw. beeinträchtigt

Willkürliche Sprache erhalten, aber Paraphasie

Nachsprechen Lautlesen Kopieren Diktatschreiben	erhalten, aber ohne Verständnis

Willkürliches Schreiben erhalten, aber Paraphasie

7. Leitungsaphasie (Störung bei 3)

Sprachverständnis Schriftverständnis	erhalten (oder gering gestört) (Heilbronner)

Willkürliche Sprache
Lautlesen
Willkürlich Schreiben
Diktatschreiben
} erhalten, doch Paraphasie

Nachsprechen mehr oder weniger beeinträchtigt.

Außerdem unterscheidet Oppenheim noch:

die isolierte Alexie,
die isolierte Agraphie,
die optische Aphasie und
die amnestische Aphasie.

Als optische Aphasie bezeichnet man eine Störung, die darin besteht, daß Patient vorgehaltene Gegenstände sieht und erkennt, sie aber erst benennen kann, wenn er zum Sehen noch eine andere sinnliche Wahrnehmung des Gegenstandes zu Hilfe nehmen kann.

Während die optische Aphasie von verschiedenen Autoren abgelehnt wird, treten v. Monakow und Oppenheim dafür ein. Heilbronner hält sie für sehr selten. Als ähnliche Form kann man die taktile Aphasie abzweigen, doch ist sie ungeheuer selten (Oppenheim). Alexie und optische Aphasie bezeichnet v. Monakow als Abstufungen ein- und derselben Kette von Krankheitssymptomen, nämlich der Unfähigkeit, einfache und kompliziertere optische Zeichen richtig zu erfassen und geistig zu verwerten. Die amnestische Aphasie liegt vor, wenn Patient einzelne Worte, besonders Substantive und Eigenworte nicht aus seinem Gedächtnis heraus finden kann, während er sie sofort erkennt, wenn er sie hört oder geschrieben sieht. „Namentlich Personennamen und solche Bezeichnungen, deren Assoziationen nicht enger gepflegt und näher eingeübt werden, sind schwer zu avozieren“ (v. Monakow).

Die Störung beruht nach Oppenheim darauf, „daß das sensorische Sprachzentrum von anderen, besonders den höheren physischen Zentren aus nicht in Tätigkeit versetzt werden kann, während es vom Acustikus angeregt, noch funktioniert“.

Lichtheim will die Bezeichnung amnestische Aphasie auf die Fälle beschränken, in denen eine allgemeine Gedächtnisstörung der Wortamnesie zugrunde liegt.

Die Aufstellung der Schemata hat die Aphasieforschung besonders in klinischer Hinsicht mächtig gefördert. In bezug auf die Einordnung der Krankheitsfälle in die einzelnen Unterformen aber kommt Heilbronner als Resultat der 50 jährigen Aphasieforschung seit Broca zu dem Ergebnis: „Man hat ziemlich aufgehört, reine Fälle der aus dem Schema abgeleiteten Krankheitsbilder zu suchen, und die Hoffnung aufgeben müssen, als Grundlage derselben bestimmte anatomische Veränderungen ein für allemal festzustellen“. Wir wollen nun zwei Fälle von Aphasie betrachten:

Fall 1.

W. L., Gefängnisaufseher, 35 Jahre alt. Vater und Bruder durch Selbstmord gestorben, Patient hat selbst wiederholt geäußert, daß er

auch wohl durch Selbstmord enden werde. Auf Schule gut gelernt, Infektion negiert. Frau, 1 Kind gesund. L. war 1918 als Hausvater des Gefängnisses zu Mokotow (bei Warschau) tätig und hatte ruhigen Dienst. Er wurde als nervös und mißtrauisch bezeichnet.

Am 4. 9. 1918 nachmittags stellten sich bei L. unvermittelt Sprachstörungen ein. In der Nacht vom 4. zum 5. 9. Schlaganfall und rechtsseitige Lähmung.

Befund am 5. 11. 1918

(Festungslazarett III Warschau).

Großer, sehr kräftig gebauter Mann, guter Ernährungszustand. Liegt teilnahmslos im Bett, Stirnrunzeln links etwas stärker. Rechts läßt sich das geschlossene Auge leichter öffnen. Rechter Mundwinkel etwas schlaffer, wird kaum bewegt. Versuch, Zunge herauszustrecken, mißlingt; dabei allerhand unzweckmäßige Bewegungen. Sie liegt mit der Spitze etwas nach rechts.

Pupillen nicht ganz rund, ziemlich eng. Reaktion auf Licht und Konvergenz vorhanden. Augenbewegungen nach links frei, nach rechts nicht über die Mittellinie, nach oben leidlich, nach unten wird die Endstellung nicht erreicht.

Brustmuskeln rechts deutlich schlaffer.

Linker Arm: Grobe Kraft vorhanden, feine Bewegungen etwas ungeschickt. Reflexe links stärker als rechts.

Rechter Arm bewegungslos, im Ellbogengelenk leicht gebeugt und einwärts gedreht. Hand in Mittelstellung, Finger leicht eingeschlagen. Muskelspannung rechts deutlich erhöht.

Linkes Bein: Kein krankhafter Befund.

Rechtes Bein zeigt keine volle Lähmung, z. B. wird das im Knie gebeugte Bein, dessen Fußsohle auf das Bett gesetzt ist, in dieser Lage gehalten. Aktive Bewegung nicht möglich. Muskelspannung rechtsseitig erhöht.

Patellarreflex vorhanden, links = rechts.
Achillessehnenreflex vorhanden, links = rechts.
Babinski negativ.
Bauchdeckenreflex rechts —, links +.
Herz, Lunge, Leber und Milz ohne Befund.
Patient läßt Urin unter sich.

Die Aphasieprüfung läßt während des Aufenthaltes im Lazarett III in Warschau vom 5. 11. bis 1. 12. 1918 viel zu wünschen übrig. Von dieser Zeit finden sich folgende Aufzeichnungen:

1. Spontansprache.

5. 11. 1918. Spricht „ja“ und „nein“ und zwar meist in richtiger Bedeutung, er versteht einfache Fragen und beantwortet sie sinngemäß. Seit gestern krank? „Nein“. Seit vorgestern? „Ja“. Wo hier? Im Krankenhaus? „Nein“. In Berlin? „Nein“. In Warschau? „Nein“.

8. 11. 1918. Hat gelegentlich das Wort Urlaub ohne gegebenen Zusammenhang gesagt. Wie geht es? „Gut“ — „Ja, es geht gut“. Beharrt bei Antworten nicht bei den vorherigen.

10. 11. Spricht einzelne Worte erkennbar, aber unbeholfen aus. Sprachschatz vergrößert.

Wortsinnverständnis.

8. 11. 18. In die Hand wird eine Bürste gelegt, dann gefragt: „Ist das ein Messer? „Nein“. Ist das ein Schlüssel? „Nein“. Ist es eine Bürste? „Nein“.

Nachsprechen.

9. 11. 18. Sagen Sie eins! „Drei“. Sagen Sie vier! „Nein“. (Undeutlich 9?)

Praxiprüfung.

5. 11. 18. Versuch Zunge herauszustrecken mißlingt; dabei allerlei unzweckmäßige Bewegungen. Er verharrt bei einmal gemachten Bewegungen und braucht sie immer wieder.

8. 11. 18. Bürste wird ihm in die linke Hand gegeben und er wird aufgefordert, sie zu gebrauchen. Er führt sie planlos in die Luft und in die Nähe des Gesichts. Der Gebrauch wird ihm vorgemacht. Zum Nachmachen aufgefordert, steckt er die Bürste in den Mund.

9. 11. 18. Faustmachen! +
Drohen! — macht Fäuste.
Winken! — macht Fäuste.

Schließen Sie die Augen! Öffnet den Mund, macht dann Augenschluß aber richtig nach.

Heben Sie den linken Arm! +

Bei allen weiteren Aufforderungen: Stirnrunzeln, Kinn kratzen, Faustmachen, hebt er den linken Arm.

Durch die obigen Untersuchungen erscheint die aphatische Störung des Patienten keineswegs geklärt. Obwohl in der Krankengeschichte erwähnt ist, daß Patient einfache Fragen versteht und sinnvoll beantwortet, stehen dieser Behauptung gegenteilige Resultate gegenüber. Bei den positiven Ergebnissen müssen wir mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß trotz richtiger Antwort das Satzverständnis des Patienten immerhin gestört ist. Es ist nämlich nach Heilbronner das Verständnis aller Satzteile nicht erforderlich, um eine korrekte Reaktion auszulösen, „Tonfall, Begleitumstände, die ein richtiges Raten begünstigen und andere Hilfsmomente können das Wortverständnis ergänzen“. Auch spricht gegen die Erhaltung des Wortverständnisses die Tatsache, daß Patient, als ihm eine Bürste gezeigt wird, auf die Frage: Ist das eine Bürste? mit „nein“ antwortet. Die Bedeutung dieser Probe betont Heilbronner. „Als geringste Leistung in bezug auf Wortsinnverständnis kann es gelten, wenn der Kranke, der verlangte Gegenstände nicht zu zeigen vermag, doch beim Vorzeigen eines Einzel-

gegenstandes auf die Frage: „Ist das ein . . . .?“ regelmäßig mit „ja“ und „nein“ reagiert.“

Wir stellen somit als sicher eine Störung des Sprachverständnisses bei dem Patienten fest, wodurch die Zugehörigkeit der aphatischen Störung zur Gruppe der sensorischen Aphasien bewiesen wird und zwar erfüllt sie am meisten die Forderungen der kortikalen sensorischen Aphasie (sh-Schema!). Es erscheint eine Mischung mit motorischen Störungen nicht ausgeschlossen. Interessant ist für die Feststellung der weitere Verlauf des Falles:

Wir finden weiter:

9. 11. 18. Babinski heute angedeutet.

20. 11. 18. Lähmung des rechten Armes und des rechten Beines gehen zurück, ebenso die Sprachstörung, wird zugängiger, hält sich sauber. Ist imstande, mit Unterstützung zu stehen und einige Schritte zu gehen.

4. 12. 18. Patellarreflex rechts lebhafter als links.

5. 12. 18. Wassermann-Reaktion im Blut schwach positiv.

7. 12. 18. Patient ist sehr aufmerksam und regsam und verfolgt mit gespanntem Interesse, was in der Umgebung vor sich geht.

14. 12. 18. Lumbalpunktion: Liquor klar, Druck 80 mm. Nonne: negativ. Sublimat: deutliche Trübung und bläuliche Verfärbung.

Von dieser Zeit (Reservelazarett II, Bromberg) haben wir genauere Untersuchungen der Sprachstörungen.

1. Das Sprachverständnis:

Zeigen genannter Gegenstände und Bilder:

4. 12. 18. Bezeichnet nicht Gegenstände, die man von ihm fordert. Wiederholt das Wort verständnisverloren.

7. 12. 18. Wo ist das Fenster? +
Wo ist der elektrische Apparat? —
Wo ist die Bettdecke? —
Wo steht der Doktor? +
18. 12. 18. Wo ist die Schwester? —
Wo ist der Arzt? +
Wo ist das Kopfkissen? —
Wo ist die Bettdecke? —

Befolgung von Aufforderungen:

7. 12. 18. Zeigen Sie Ihr Hemd! Zeigt in die Luft.
Geben Sie mir Ihre Hand! +
Zeigen Sie die Zunge! +

9. 12. 18. Wenn Patient Messer als Schlüssel bezeichnet, sagt er: „Ja, Schlüssel“.

II. Das Sprachvermögen.

5. 12. 18. Als er gemessen werden soll, sagt er: „Hat ja keinen Zwetscher“.

7. 12. 18. Name? „Lorn“. „Oressen“. „Lorewsen“. Vorname? —

Wie alt? „5, 15, 8, 34“.
Wer bin ich? — Spricht paraphasisch verworren.
Geht es Ihnen gut? —
Im Affekt spricht er besser. Bei einem Anfall großer Rührseligkeit Arzt: „Es wird schon wieder besser werden“. — „Nein, Herr Leutnant, nein“.
Benennung von Gegenständen und Bildern.
7. 12. 18. Bleistift = „Streichtief“ „Breit — —“ (macht Schreiben vor).
Kork — „Bier“.
Federhalter = + +.
Messer = „Aufschnitt“.
Federmesser — —
Portemonnaie — „Käte“.

Reihensprechen.

Zahlen = +
Wochentage = +

Nachsprechen.

4. 12. 18. (Berlin) = „Dimonie“.
5. 12. 18. Streichhölzer = „Zwilthölzer“.
7. 12. 18. Eboli = —
Bromberg = „Drombe“
Warschau = +
Hamburg = +
Magdeburg = „Maxenberg“
Marabu = —
Elefant = +
Rübezahl = — — „Münezahl“.

III. Lesen.

19. 12. 18. Das Leseverständnis scheint ganz erloschen zu sein. Grad der Störung wegen der schweren Aphasie nicht zu prüfen.

IV. Schreiben.

7. 12. 18. Rechts schreibt er ganz kritzlich, paretisch, links fängt er an in richtiger Adduktionsschrift, entgleist aber manchmal in Abduktionsschrift. Schließlich geht er in ein wüstes Gekritzel über. Einzelne Fehler merkt er jedoch, z. B., daß er die l-Schleife statt nach oben nach unten genommen hat. Kopieren gelingt viel besser, aber auch mit Fehlern.

Praxiprüfung.

7. 12. 18. Durch Gesten kann man sich mit dem aufmerksamen Kranken sehr gut unterhalten.
Geben Sie mir die Hand +
Zeigen Sie die Zunge +
9. 12. 18. Auf- und Zuknöpfen des Hemdes geschieht sehr schnell und geschickt.

Im wesentlichen finden wir bei dem Patienten dieselben Störungen wie im Beginn seiner Erkrankung, aber in geringerem Maße. Das Sprachverständnis ist hochgradig gestört. In der Spontansprache fällt uns neben verbaler Paraphasie beim Benennen von Gegenständen, die für sensorische Aphasie bezeichnend ist, auf, daß Patient auf einige Fragen überhaupt nichts antwortet. Es besteht also ein Mangel an Sprechimpulsen. Die Wernicke'sche Aphasie hat Freund charakterisiert als „Wortverarmung bei reichlichen Sprachimpulsen". Das Fehlen der Sprachimpulse deutet uns also darauf hin, daß neben der Störung im perceptiven Anteil der Sprache auch der motorische Anteil geschädigt ist.

Die Unversehrtheit des Reihensprechens, die sich auffallenderweise bei dem Patienten findet, ist nach Heilbronner selbst bei schwer sensorisch Aphasischen nachweisbar.

Die Spontansprache ist gebessert bei Erregungszuständen des Patienten. Dies erklärt sich nach Oppenheim daraus, daß die gemütliche Erregung, der Affekt, einen mächtigen Reiz für den Sprachapparat darstellt, der ihn noch zur Erzeugung von Worten und Sätzen erregen kann, wenn das spontane Sprechen im übrigen aufgehoben ist.

Die motorische Sprachstörung tritt im weiteren Verlauf der Krankheit in immer deutlicherer Form hervor. Während das obige Untersuchungsergebnis paraphasische Spontansprache, Unversehrtheit der Reihensprache, starke Störung des Sprachverständnisses, des Nachsprechens, Lesens, Schreibens, bei besserer Erhaltung des Kopierens das Krankheitsbild als partielle kortikale sensorische Aphasie erscheinen lassen könnte, ist diese Einreihung im weiteren Verlauf nicht aufrecht zu erhalten. So sucht Patient am 25. 4. 19 fünf Minuten lang das Wort „Gefängnis", stottert und bringt eine Reihe falscher Silben vor. Dazwischen spricht er wieder ganz richtig, z. B. „Ich werde das Wort später finden". Am 28. 4. 19 ist er gereizter Stimmung, unterhält sich mit niemandem. Beim Sprechen, das nur aus einem Stammeln besteht, zuckt die untere Gesichtsmuskulatur mit. Diese gewaltsamen übertriebenen Sprachbewegungen, grimassierenden Mitbewegungen des Gesichtes und der Extremitäten, Verlangsamung der Sprache, stotterartige Bilder finden sich nach Heilbronner gerade bei der motorischen Aphasie.

Die sensorischen Störungen bilden sich zuerst zurück, wie es der allgemeinen Erfahrung entspricht. Fragen: „Ist das ein . . .?" beantwortet Patient bald stets richtig. Am 12. 9. 19 zeigt Pat. ganz prompt 6 benannte Bilder richtig.

Die spontane Sprache wird wortreicher. So antwortet Patient am 12. 9. 19, nach der Entstehung seiner Krankheit befragt: „Das weiß ich nicht, ich glaube . . . ich glaube . . . in Warschau . . . am Gefängnis . . . als Hauswart. Ich denke Mittwoch, Mittwoch! Und dann Mittag, dann kommt 5 Uhr. Den Tag gelaufen, den Tag. War draußen . . . Ich weiß es nicht, wo . . . aber ich weiß es nicht, wo . . .!"

Benennung von Gegenständen und Bildern am 5. 8. 19.
Tintenfaß? — — — „Tinte“
Tintenfaß? — — — —
Stehlampe? — — — „Lampe“
Glühbirne? — — — —
12. 9. 19. Er benennt nichts im Bilderbuch.

Nachsprechen.

1. 9. 19. Marabu = „Marubo“
Zedernöl = „Zedernöfe“
Schibuluk = „Sikolo“
Riesenfaultier = „Ribisal“
Gefängnisaufseher = „Unteroffizier — ne, Gefängnisaufseher“
Regimentskommandeur = „— — Re . . . . . .“
Itschi = +
Kulle = +
Rumsteak = +
(?) = „Roonsing“
Elektrische Lampe = „— — Le — eh — la . . . elektrizitäts — . . . . elektrische Tasche“
Reservelazarett Bromberg = „Lazarett Krup — — Kriegsschule“.

Lesen.

12. 9. 19. Das Lautlesen ist in Abschnitten fast nicht gestört, nur bei einzelnen Worten kommen Kontaminationen vor. Allerdings kindliches Skandieren. Das Leseverständnis ist erhalten.

Schreiben.

12. 9. 19. Spontan, Geburtsort ohne Fehler. Brief an seine Frau:

Kiel, den 12. 8. 19.

Liebe Frau!

Am Sonntag komm wieder zu mir. Meine Mutter und Schwester am Freitag bei mich.

Diktat: „Riesengebirge“ vermag er selbst im Ansatz nicht zu schreiben. „Ei“ überlegt er sich lange, bis er es sich zurecht gelegt hat, dann +. „Eule“ —. Kopieren gelingt.

Das Untersuchungsergebnis zeigt, daß eine vollkommene Änderung in den aphatischen Störungen des Patienten eingetreten ist, die in nichts mehr an das Bild der partiellen, kortikalen, sensorischen Aphasie erinnern.

Wir finden: erhaltenes Sprach- und Schriftverständnis, erschwerte Wortfindung und Paraphasie in der Spontansprache, Störung des Nachsprechens und des Diktatschreibens, erhaltenes Spontanschreiben, Kopieren und Lesen.

Diese Symptome lassen sich in keine Unterform des oben angeführten Schemas einreihen.

Auffallend ist, daß trotz erhaltenen Sprachverständnisses, Lesens und Spontanschreibens, d. h. bei Unversehrtheit der zum Diktatschreiben benutzten Bahnen, dieses sehr stark gestört ist. Wir finden hier eine Stütze für die Behauptung Kehrers, daß die Umsetzung des Lautbuchstabens in sein Schriftsymbol die lockerste, daher schwierigste und am meisten verletzbare Funktion der Schriftsprache ist.

Von dem sonstigen Befinden des Patienten ist zu bemerken, daß seine Stimmung sehr labil ist. Während er oft gereizt ist und selbst Behandlung und Nahrungsaufnahme verweigert, ist er oft ruhig und zufrieden und bemüht sich, so gut es geht mit seinem gelähmten Bein, bei kleineren Verrichtungen (Essenholen usw.) zu helfen.

Die Behandlung bestand in Darreichung von Jodkali, während im Festungslazarett III in Warschau auch Neosalvarsan intravenös gegeben wurde.

Wassermann-Reaktion am 18. 10. 19 negativ. Am 7. 1. 20 gebessert in Familienpflege entlassen.

Fall 2.

Frau St. A., Landwirtswitwe, geboren am 5. 10. 1855 in La Chaux (Schweiz). Keinerlei Heredität. 1885 Heirat. Mann 1917 an „Entkräftung" gestorben. 6 Geburten, 2 Kinder klein gestorben, 1 Sohn gefallen, 3 Kinder gesund.

Patientin hat schweres Leben hinter sich. Außer Tod von Mann und Sohn Vermögensverluste.

Am 25. 3. 1919 Schlaganfall mit Lähmung der rechten Seite und fast völligem Sprachverlust. Sagte nur noch ja und nein. 25. März bis 10. 5. 19 zu Hause und im Krankenhaus Eckernförde, dann vom 10. 5. bis 11. 8. 1919 in der Medizinischen Klinik zu Kiel. Aus dieser Zeit finden sich die ersten Aufzeichnungen über ihre Sprachstörung.

10. 5. Patientin befolgt richtig alle Aufforderungen, vorgezeigte Gegenstände benennt sie falsch, bemerkt selbst den Irrtum, sucht aber vergebens den richtigen Namen, bis man ihn ihr nennt. Sie erkennt den richtigen Namen aus einer Reihe von Namen heraus und kann ihn nachsprechen. Schreiben ist nicht zu prüfen, da Patientin mit der linken Hand nicht schreiben kann.

17. 5. Patientin redet sehr viel, kann sich aber nicht verständlich machen; nur in seltenen Fällen gelingt es ihr, zusammenhängend etwas zu sagen.

24. 5. Beim Lesen besteht die gleiche Störung wie beim Sprechen: Einzelne Wörter besonders im Anfang werden richtig gelesen, dann gerät Patientin in ein unverständliches Kauderwelsch, ohne sich selbst aber dessen bewußt zu werden. Schriftliche Aufforderungen versteht sie nicht, auch wenn es ihr gelingt, einzelne Wörter richtig vorzulesen.

3. 6. Vorgehaltene Gegenstände einfacher Art kann Patientin nicht benennen, dabei häufig literal-paraphasische Störungen, z. B. Thermomimeter. Meist werden französische Worte gebraucht, die aber nicht das Richtige treffen.

Nach dieser Darstellung kann man sich ein genaues Bild der Sprachstörung nicht machen. Die Erhaltung des Nachsprechens deutet auf eine Unversehrtheit der subkortikalen motorischen und sensorischen Bahnen, des Wortklangbildzentrums und des Wortbewegungsbildzentrums hin und der diese beiden Zentren verbindenden Bahnen. Wir hätten somit Störungen in den transkortikalen Bahnen. Der transkortikalen motorischen Aphasie würde es angehören, daß Patientin vorgehaltene Gegenstände nicht bezeichnen kann. Es finden sich aber auch Störungen im perceptiven Anteil der Sprache, wenn z. B. Patientin beim Lesen in ein unverständliches Kauderwelsch gerät ohne sich dessen bewußt zu werden. Unter diesen Umständen ist es wohl auch nicht berechtigt, daraus, daß Patientin mündliche Aufforderung ausführt, eine Unversehrtheit des Sprachverständnisses herzuleiten. (Siehe das im vorherigen Fall darüber Gesagte!)

Bei der Aufnahme in die psychiatrische und Nervenklinik der Universität Kiel am 16. 8. 1919 ergibt sich folgender Befund:

Temperatur 37,4°. Blasse, schlecht genährte Frau von grazilem Bau. Schädel nirgends klopfempfindlich. Augenbefund: Ptosis links. Lidspalte links enger als rechts. Rechte Pupille 4,5 mm, linke 2,5 mm. Augenbewegungen frei. Reflex auf Licht und Konvergenz vorhanden. Papillen beiderseits o. B.

Facialis links stärker innerviert. Lidschluß kräftig. Pfeifen unmöglich. Cornealreflex beiderseits positiv. Zunge weicht nach rechts ab. Gaumenbögen werden gleichmäßig gehoben. Würgreflex +. Motilität der Extremitäten links frei. Patellarreflex links o. B. Rechts: aktiv geringe Flexion und Extension der Finger möglich, auch etwas Supination, links Pronation möglich. Sonstige Bewegungen unmöglich.

Passiv sind Bewegungen in Schulter, Ellenbogen, linkem Handgelenk in geringem Grade möglich. Es bestehen aber Spasmen und die Bewegungen werden als schmerzhaft empfunden.

Reflexe gesteigert.

Bauchdeckenreflex beiderseits nicht auslösbar.

Reflexe am linken Bein o. B.

Motilität ungestört.

Das rechte Bein kann im Kniegelenk bis ungefähr 60 Grad gebeugt werden, wird aber nicht von der Unterlage erhoben.

In den Zehen ist eine geringe Bewegung möglich, sonst keine aktiven Bewegungen möglich. Passiv kann das Bein gehoben werden. Es bestehen starke Spasmen. Die Bewegungen verursachen starke Schmerzen. Patellar- und Achillessehnen-Reflex positiv, rechts lebhafter, kein Klonus. Babinski —. Oppenheim angedeutet. Pinselberührungen werden in den gelähmten Gliedern weniger deutlich empfunden als links, spitz und stumpf wird dort nicht sicher unterschieden. Ebenso ist die Schmerzempfindung in den gelähmten Gliedern herabgesetzt.

Die Haut ist überall, besonders an den unteren Extremitäten trocken und schilfernd.

Herz o. B.

Aphasieprüfung.

I. Sprachverständnis.

a) Wortsinnverständnis, genannte Bilder und Gegenstände zeigen:

16. 8. Schmetterling +
Haus +
Gießkanne +
Ball +
Uhr +
Kuh +
Kopfkissen +
Decke +
Daumen +
Nase +

Rechtes Auge — +, zeigt dann rechtes Nasenloch,
Ring — deutet auf den linken Ringfinger,
Mein Arm? — Zeigt auf ihren Arm, „der hier".

b) Satzsinnverständnis:

Können die Tauben fliegen? „Hier ist keine".
(?) „Mit zwei Flügeln".
(?) „Ja".
Können Schmetterlinge fliegen? — „Ja, das glaub ich nicht"
(?) „Ja, können tu ich's aber".
Können Fische fliegen? „Nein".
Ist Schnee weiß? „Ja".
Sind Neger auch weiß? „Nein".
Sind Neger grün? „Nein, auch schwarz".
Ist der Himmel auch grün? „Ja".
Blut auch grün? „Nein, rot".
Gras auch rot? „Nein, grün".
Sind Sie gestern in Amerika gewesen? Prompt: „Gestern, ja, doch von eff und zwar".
Sind Sie vorgestern geboren worden? „Nein" (aber ohne Affekt).

II. Sprachvermögen.

Konversation: 16. 8. Auf Befragen, was ihr fehle, fängt sie an zu weinen, deutet auf das rechte Bein, sagt schwer verständlich: „weiter nichts".

Seit wann? „Mitte Februar, schon länger, weiß nicht, wann".

Spontan: „An Herz und Leber alle diese sind sämtlich gesund, das kommt alles von dem Fall".

Wann Schlaganfall? „Alles an ein Tag, war dann alles weg". (Fährt dabei mit der Hand über die Stirn.)

18. 9. Wer bin ich? „Wer ich bin, mein Name ist St."

Wer bin ich? Sucht. Nach Wiederholen der Frage langsam: „Monsieur le docteur".

Auf deutsch! „Adele St.".

Auf deutsch! „Adele, Monsieur le docteur, ne le pasteur."
Wie ich auf deutsch! „Monsieur, Monsieur St.".
Herr Doktor! „Ja, das unsere Frau Doktor".
Also wie heiße ich?! „Monsieur pasteur, Monsieur Schulz".
Nein, Stern! „Ja, Monsieur Stern, Monsieur Stern. Mehr kann ich jetzt nicht glauben".
Wollen Sie noch einmal meinen Namen nennen?
„Monsieur . . . ne . . . monsieur . . . ich habe alles in meinem Kopf"
(!) „Mo . . ."
(St.) „Nein, du nicht mein Mann".
Wie heiße ich? „Schulz, nein".

Bilder benennen.

16. 8. Apfel = +
Zahnbürste = „Kamm, die Haare zu bürsten".
Ostereier = „Wo die Kinder spül, spülen".
Birne = +
Eierkorb = +
Tasse = — „ein Tassenkopf".
Garnrolle = „ne, Nadel, Nadel".

Gegenstände bezeichnen.

Ring +
Knopf +
Bleistift +
Federhalter „nein, nein, na, Po, Po, ja weiß schon".
Stecknadel = „Eine Kna, kna, nak, nak, nen, kann nicht sagen".
Pinsel = „Ne, eine Nähnadel".
Ist das eine Nähnadel? „un Ring".
Ist das ein Ring? „un Pinsel".
Metermaß — „Ne, nicht zum Essen, Meemaß, Meemaß".
Ist das ein Metermaß? — „Ja, ja ein Metermaß!"
Portemonnaie — „Ein Geld, Geld, ein Portemonnaie".
Schlüsselbund — „Bleistift, Bleistiftbund, ne, ne"
Taschentuch +
10 Pfennig — „5 Pfennig"
Federhalter +
Tintenfaß +
Freimarke — „ein Briefposten; ne, so dumm, ein Brieftasche, ein Groschen und 15, augenblicklich kommt's nicht her"
Bilderbuch — „Ein Bleistift, ein Bilderbuch"
Löschblatt — „Buchblatt, Blätter, ein Papier"
Löschblatt? „Ja, ja".

27. 8. Beim Benennen von Gegenständen findet sie nicht gleich den richtigen Ausdruck, bricht darüber leicht in Tränen aus.
Federhalter — „Schreibheft, nein, das find' ich wieder nicht". „Klischee", „nein, das ist ein Federhalter"

Messer — „Ich weiß schon — chapeau; ist wieder frisch“ (wollte wohl falsch sagen) ärgerlich darüber „nein, chapeau Handschuhe, puto — nein, das ist wieder französisch“.
(Ist das eine Gabel?) „Nein couteau de cuisine“
Ein Messer? „Man schneidet damit, mit couteau, ja, ein Musser, warten Sie mal, ich muß doch wissen“
Ein Messer? „Ja“ hocherfreut
Portemonnaie — „Ein Polumo, nein“, plötzlich „ein Portemonnaie“.
10. 12. Nachdem sie auf die Frage: „Wer bin ich? „Medicin“ geantwortet hat
Schlüssel — „Medicin“.

Reihensprechen.

18. 9. 19. Zählen! 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 . . . 20 eine ein Pfu 14, 15, 16.
Schneller! 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 — äf.
Langsam! 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 oder üf = 25, 26, 27 . . . achtund . . . ne, ne, ja 19.
Wochentage? „Mit 1 . . . 2 . . . 2?“
„Lundi, mardi, mercredi, vendredi, samedi“
Deutsch! „1, 2, 3, . . . un, deux, trois“
Wochentage auf deutsch! „Sonntag, . . . 20 . . . 22“. Merkt den Irrtum nicht gleich.
(Sonntag, Montag!) +
Monate? „1, 2, 3, 4“
Nein! „Nich?“
Januar! „Wanuar, Dienstag, Mittwoch, Dienstag“.
Januar! „Januar, Medemoir, Mittwoch, Donnerstag, Freitag“
Januar, Februar! „Januar, Februar, März, April, Mai“
(?) „Und kommt Dienstag, Freitag, Sonnabend, Sonntag und Sonnabend“
Janvier! prompt bis juillet.

Nachsprechen.

16. 8. 19. Tür +
Fenster +
Selterswasser +
Selterwasserflaschenverschluß — = „ne, das kann ich nicht mehr“
Elektrizität +
Krankenzimmer +
Liegestuhl = „Liegnstuhl“
Nervenklinik = „Nerese . . . Nervse, Nevesitit“
Berlin +
Charlottenburg +
Frankfurt +

Lesen.

16. 8. Buchstaben aus Zusammenlegespiel suchen!
M +, P +, A +, T +
Eine kleine Geschichte lesen!
„Eine kleine Geseblümchen, eine kleine Mäuse, in eine kleine Haus und nu erst wer das kleine — .. nee, nee, seh nix, gar nichts mehr".

Schreiben

Spontanschrift, Diktatschrift, Kopieren unleserlich.
Wörter zusammenlegen:
Vornamen Adele — A, d, l, e, e, die beiden e auf dem Kopf.
Ist das richtig? „Ja".
Familienname Stapf — St, a (auf dem Kopf), f, p (merkt anscheinend den Fehler, kann ihn aber nicht verbessern).
Karl +
Edel (nach längerem Zaudern) E, L, D, E (das letztere auf dem Kopf).
19. 9. Spontanschrift: Adele unleserlich, Otto kritzlich, paretisch.
Diktatschrift: unleserlich, buchstabiert „Berlin" ganz falsch, nur „E i" leserlich. Gleich darauf schreibt sie „ei" in vier unleserlichen Buchstaben.

Praxiprüfung.

16. 8. Linke Hand: Winken! Nach einigem Besinnen etwas entstellte Bewegung.
Militärischer Gruß! „Ja, das kann ich nicht". Faßt an die Stirn, läßt die Hand wieder fallen.
Knopf zumachen! ⊥
Kaffeemühle drehen! +
Leierkasten drehen + (nach links herum)
27. 8. Aufforderungen, Wink-, Droh-, Geldzählbewegung zu machen kommt sie gut nach.
Knopf lösen und zuknöpfen +

Merkfähigkeit

16. 8. Behalten Sie 348! „Ne, das kann ich nicht behalten". Auch „Eboli" kann sie nicht behalten.

Die Ergebnisse in der Prüfung der Spontansprache sind sehr verschieden. Während am 16. 8. die Konversation sinngemäße Antworten ergibt, fällt am 18. 9. auf, daß fast alle Fragen falsch beantwortet werden. Bemerkenswert ist, daß Patientin den Namen ihres behandelnden Arztes nicht kennt und ihn zwar perseverierend zweimal wiederholt, auf Aufforderung aber ihn nicht noch einmal nennen kann. Zur Antwort nennt sie dann den falschen Namen Schulz, den sie kurz vorher bereits gebraucht hat.

Auch beim Benennen von Gegenständen ist das Untersuchungsergebnis sehr wechselnd. Es finden sich zahlreiche verbale und literale Paraphasien.

Am besten geht das Aufsagen der Zahlen. Das Aufzählen der Wochentage und Monate gelingt weniger gut. Des öfteren kommt es vor, daß sie immer wieder in die Zahlenreihe einbricht, zum Teil aus Perseverationsgründen, zum Teil, weil die Zahlenreihe nach Liepmann und Pappenheim die zumeist wohl am leichtesten zu reproduzierende Reihe bildet.

Beim Nachsprechen versagt Patientin vollkommen bei längeren Wörtern. Offenbar liegt bei ihr eine erhebliche Störung der Merkfähigkeit vor, was uns von der Patientin bestätigt wird, als sie eine dreistellige Zahl, oder ein dreisilbiges Wort behalten soll. Unter diesen Gesichtspunkten ließe sich die Sprachstörung zum großen Teil auf Wortamnesie zurückführen. Das Nachsprechen ist sonst intakt.

Lesen und Schreiben sind hochgradig gestört.

Auch hier sehen wir, daß die Sprachstörung sich nicht in eine Unterform des Schemas einreihen läßt, was schon bei der Rückbildung einfacher Sprachstörungen oft der Fall ist. Um so mehr Schwierigkeiten werden sich dieser Einreihung und überhaupt auch der Erklärung der Sprachstörung in vielen Fällen entgegenstellen, die wie unserer, im Beginn Störungen sowohl im motorischen als auch sensorischen Sprachanteil aufweisen.

Aus dem sonstigen Krankheitsverlauf erwähne ich:

24. 9. Pupillen noch different, rechte weiter als linke, doch linke gegen früher weiter. Reflex auf Licht und Konvergenz vorhanden. Das Erheben des linken Lides ist wesentlich gebessert. Babinski +.

Patientin liegt aphatisch da. Bei der Unterhaltung verfällt sie mehr als früher ins Französische, findet schwieriger das deutsche Wort, auch dann nicht, wenn man ihr klang- oder begriffsähnliche Reizworte sagt.

14. 11. Ptosis links fast ganz zurückgegangen.

3. 12. Fähigkeit des Sprechens wechselt. An manchen Tagen gelingt es Patientin, die Worte im Deutschen gleich zu finden, wenigstens für die erste Zeit. Sie ermüdet aber bald, gerät dann leichter ins Französische.

15. 1. 1920. In Familienpflege entlassen.

Die Behandlung bestand in Darreichung von Jodkali.

Wenden wir uns nunmehr zu einer genaueren Prüfung der beiden geschilderten Fälle:

Die aphatischen Störungen können bedingt sein durch Leiden:

1. funktioneller, 2. toxischer, 3. organischer Natur.

Die funktionelle Ätiologie ist für unsere Fälle auszuschließen, da wir kein psychisches Trauma (Schreck, Raymond) eruieren können, das als auslösendes Moment für das Auftreten der aphatischen Störungen bei unseren Patienten anzusprechen wäre und auch voraufgegangene Inanitionszustände und geistige Überanstrengung fehlen. Aber auch die infektiöstoxischen Formen der Aphasie, wie sie nach Pneumonie,

Scharlach, Typhus, Diabetes (Corneille), Urämie und Santoninvergiftung (Dynoyer) beschrieben sind, kommen hier nicht als ursächliche Momente in Betracht.

Die weitaus häufigste Ursache für das Zustandekommen der Aphasie bilden Tumoren des Gehirns, Blutungen auf arteriosklerotischer Basis und Erweichungen, wie sie bei Embolie oder Thrombose von Gehirnarterien beobachtet werden. Prädisponierend für das Zustandekommen der letzteren sind Schädigungen der Gefäßwand und zwar geben diese Vorbedingung am häufigsten die Arteriosklerose und die Endarteriitis luetica.

Unser erster Patient ist Luetiker (Wassermann-Reaktion im Blut am 5. 12. 18 schwach +). Er weist Zeichen einer Lues cerebrospinalis auf: Die Lumbalpunktion ergibt am 14. 12. 18 positive Sublimatprobe und wir finden Entrundung und Ungleichheit der Pupillen. Es handelt sich bei ihm wohl sicher um eine Thrombose der linken Art. Fossae Silvii. Typisch für die Thrombose und zwar sowohl der auf arteriosklerotischer, als luetischer Basis, ist nach Oppenheim der allmähliche Verschluß des Gefäßlumens und somit das schubweise oder allmähliche Auftreten der Herdsymptome. Dies sehen wir auch bei unserem Patienten, bei dem am Nachmittage vor dem apoplektischen Insult sich schon Sprachstörungen einstellten. Es ist anzunehmen, daß die Thrombose den Hauptstamm der linken Art. Fossae Silvii betroffen hat, denn eine Verlegung nur einer ihrer Äste würde den Symptomkomplex des Patienten nicht genügend erklären. Sie teilt sich in 5 Äste; der erste zieht zur zweiten und dritten Frontalwindung, seine Verstopfung erzeugt motorische Aphasie. Der zweite Ast versorgt die vordere und hintere Zentralwindung, seine Verstopfung bewirkt Hemiplegie oder Monoplegia faciobrachialis. Der dritte und vierte Ast versorgen den unteren Scheitellappen und es bedingt ihr Verschluß Alexie, meist auch Hemianopsie und eventuell Worttaubheit. Der fünfte Ast versorgt den vorderen Abschnitt des Temporallappens und ihre Obturation hat Worttaubheit zur Folge. Die Verstopfung des Hauptstammes der linken Arteria fossae Silvii bewirkt infolgedessen völlige Hemiplegie mit totaler Aphasie. Die Symptome sind aber sehr wechselnd, da die drei Hauptarterien der Rinde nicht als Endarterien im Sinne Cohnheims aufzufassen sind, sondern untereinander Anastomosen besitzen, die in ihrem Umfange bedeutende individuelle Schwankungen aufweisen (Monakow).

Der zweite Fall betrifft eine 65 jährige Patientin, die an den peripheren Arterien die Anzeichen der Arteriosklerose bietet. Da die Gehirnarterien ein Lieblingssitz der Arteriosklerose sind, wird der apoplektische Insult der Patientin entweder auf Thrombose der Art. fossae Silvii beruhen, oder auf einer Blutung infolge Berstung eines Miliaraneurysmas im Verzweigungsgebiet dieser Arterie.

Die Frage, ob wir die Ausdehnung des Herdes oder vielleicht den Sitz mehrerer Herde genau lokalisieren können, müssen wir verneinen. Wie wir im Anfange dieser Ausführungen sehen, entsprechen den Aphasien vom Typus Broca und Wernicke bestimmte, allerdings nicht

strichweise begrenzte Herde. Bei den Fällen subkortikaler motorischer Aphasie hat sich stets eine Beteiligung der Rinde ergeben, während für die subkortikale, sensorische Aphasie tatsächlich zwei Fälle gefunden sind, die einen Herd nachweisen ließen, der die Rinde verschonte. Die als transkortikal bezeichneten Aphasien auch als anatomisch selbständige, durch besondere Herde notwendig hervorzurufende Formen abzutrennen, ist nach Monakow nicht berechtigt.

Auch für die Alexie und Agraphie haben sich bestimmt lokalisierte Herde nicht nachweisen lassen.

Während klinisch reine Fälle vielleicht durch genaue Untersuchungen eine Feststellung ermöglichen, welche Komponente (z. B. nach Monakow) bei Störungen des Lesens 1. der optischen, 2. der okulomotorischen, 3. der Wortklang- und 4. der Wortlautkomponente gestört sind und so manchmal einen ungefähren Sitz des Herdes vermuten lassen, ist dies bei gemischten Fällen wie dem vorliegenden unmöglich, da hier ein zu weites Ineinandergreifen der einzelnen Störungen das Untersuchungsergebnis trübt.

Eine große Rolle spielten bei den untersuchten Sprachstörungen zweifellos die Störungen der Psyche. Fast jede einigermaßen umfangreiche Blutung bedingt nach Oppenheim einfache Abnahme der Intelligenz, Zornwütigkeit, Reizbarkeit, Abnahme des Gedächtnisses. Dasselbe finden wir bei Erweichungen. Da wir aus den schweren Sprachstörungen nach dem Insult und der totalen Hemiplegie in unseren beiden Fällen einen verhältnismäßig großen Herd annehmen müssen, sind wir wohl berechtigt, die Störung in der Wortfindung, die später bestehen bleibt, zum Teil auf eine Abnahme des Gedächtnisses zu beziehen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Siemerling, für die gütige Überlassung des Materials meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Freund: Zur Auffassung der Aphasien, Wien 1891.
2. Heilbronner: Die aphasischen, apraktischen und agnostischen Störungen. Handbuch der Neurol. 1910, Bd. I.
3. Heilbronner: 50 Jahre Aphasieforschung. M. med. W. 1911, H. 16.
4. Kehrer: Beiträge zur Aphasielehre mit besonderer Berücksichtigung der amnestischen Aphasie. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten, Bd. 52, Heft 1.
5. H. Liepmann u. M. Pappenheim: Über einen Teil von sogenannter Leitungsaphasie mit anatomischem Befund. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 27.
6. v. Monakow: Gehirnpathologie aus Nothnagels spezieller Pathologie und Therapie. Wien 1905.
7. Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1913.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 20. Juli 1893 zu Alf a. d. Mosel als Sohn des San.-Rats Dr. Peerenboom. Meine Konfession ist katholisch. Das Zeugnis der Reife erhielt ich am Gymnasium zu Cleve 1913. Danach studierte ich in Würzburg, Berlin, Kiel und Münster, von wo ich Februar 1915 in den Heeresdienst eintrat. Nachdem ich bis zum August 1916 im Felde war, legte ich im November 1916 in Bonn die ärztliche Vorprüfung ab. Ich war dann bis 12. Oktober 1919 im Sanitätsdienst der Marine tätig. Während dieser Zeit hatte ich Gelegenheit, meine medizinischen Studien an der Universität Kiel fortzusetzen, wo ich am 12. März 1920 das Staatsexamen bestand.